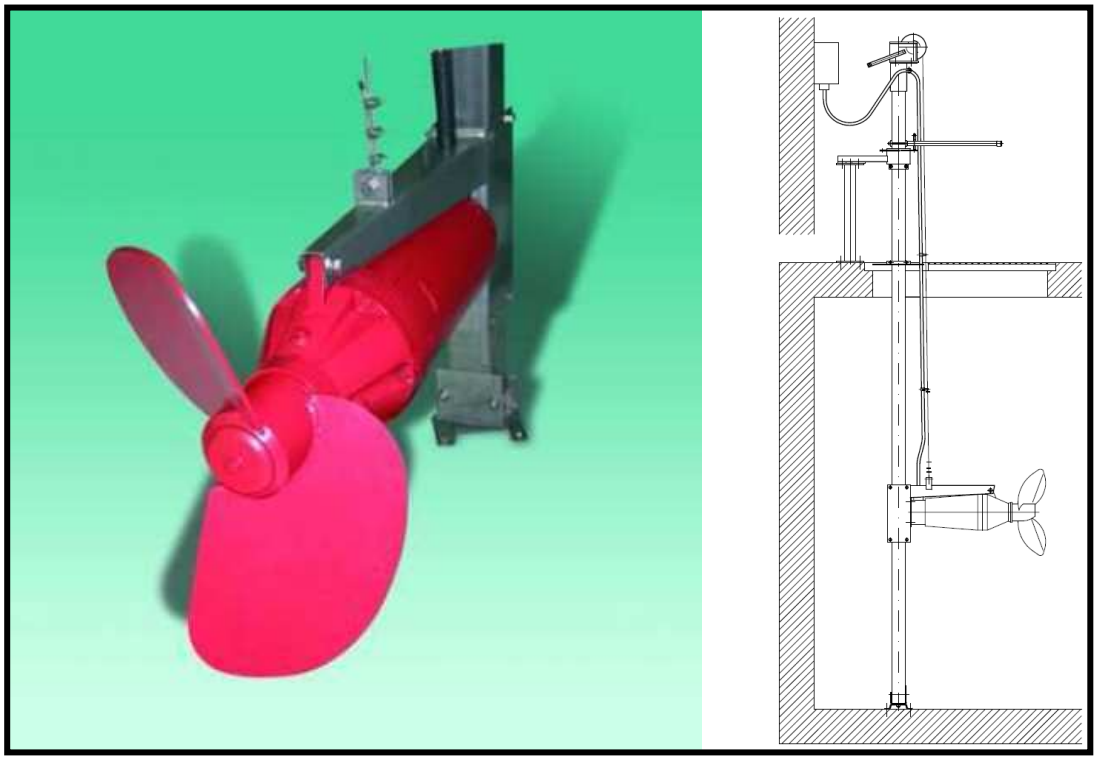
Planung Entwicklung Produktion
MEYER GRUPPE®
MEYER AG + SCHWEIZER AG
Stallbautechnologie Umwelt- und Biogastechnologie

CH-6023 Rothenburg
CH-9536 Schwarzenbach
info@meyergruppe.ch
www.meyergruppe.ch
Telefon **0848 100 800**

Tauchmotorrührwerk

mit Hebe-/Absenk-Vorrichtung



Originalbetriebsanleitung

CE

Sehr geehrter Kunde

Sie haben sich für ein SCHWEIZER Tauchmotorrührwerk entschieden, wir danken Ihnen für das in uns gesetzte Vertrauen.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sorgfältig durch, damit Sie das Gerät richtig einsetzen und vollen Nutzen daraus ziehen können.

Wir sind stets bemüht, unsere Produkte zu verbessern. Zögern Sie deshalb nicht, uns Ihre Erfahrungen und Beobachtungen sowie allfällige Mängel mitzuteilen.

Wir wünschen Ihnen mit Ihrer neuen Maschine viel Erfolg.

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiss- und Alterungsprozess unterliegen.

Die Weitergabe sowie die Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

CH-6023 Rothenburg
CH-9536 Schwarzenbach
info@meyergruppe.ch
www.meyergruppe.ch
Telefon 0848 100 800

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 5
1.1 Herstellerangaben 5
1.2 An das Bedienpersonal 5
1.3 Informationspflicht 5
1.4 Mitgelieferte Dokumente 5
1.5 Aufbewahrung der Betriebsanleitung 5
1.6 Warnhinweise 6

2. Sicherheit 7
2.1 Gewährleistung der Sicherheit 7
2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung 7
2.3 Missbräuchliche Verwendung 7
2.4 Qualifikation des Bedienpersonals 8
2.5 Definition des Arbeitsplatzes 8
2.6 Verbots-, Warn-, Gebots- und Hinweisschilder am Gerät 8
2.7 Grundlegende Sicherheitshinweise 9
2.7.1 Allgemein 9
2.7.2 Gefahr von Umweltschäden durch Öle, Schmier- und Reinigungsmittel! 9
2.7.3 Warnung vor explosionsgefährlicher und brennbarer Atmosphäre 9
2.7.4 Gefahr durch elektrische Spannung 10
2.7.5 Produkthaftungs-Ausschlüsse 10

3. Aufbau und Funktion 11
3.1 Motorschutz 11
3.1.1 Thermischer Überlastschutz 11
3.2 Getriebeschutz 11
3.2.1 Dichtungskontrolle 11

4. Transport und Lagerung 12
4.1 Transport 12
4.2 Lagerung 12

5. Lieferumfang 13

6. Technische Daten 14

7. Anwendungsvarianten 15
7.1 Typ G: Standard-Grubenausführung 15
7.2 Typ S: Ausführung auf Güllesilo 16
7.3 Typ U: Grubenausführung Unterflur 17

8. Montage und Einbau 18
8.1 Allgemein 18
8.2 Montage der Bügelseilklemmen 19
8.3 Montage Hebe-/Absenkvorrichtung Ausführung G 20
8.4 Montage Hebe-/Absenkvorrichtung Ausführung S 21
8.5 Montage Hebe-/Absenkvorrichtung Ausführung U 22

9. Elektrischer Anschluss 23
9.1 Grundlagen 23
9.2 Sicherheits-Hauptschalter 23
9.3 Neutralleiter 23

9.4 Fehlerstromschalter ... 23
9.5 Thermoüberwachung ... 23
9.6 Elektronische Dichtungskontrolle ... 24
9.7 Motorschutz ... 24
9.8 Geräteleitung ... 24
9.9 Empfohlene Schutzeinrichtungen ... 24
9.10 Einschaltarten ... 24
9.11 Kabelbelegung ... 25

10. Inbetriebnahme und Betrieb ... 26
10.1 Inbetriebnahme ... 26
10.1.1 Vor der Inbetriebnahme ... 26
10.1.2 Ölstandkontrolle ... 26
10.1.3 Drehrichtung / Stern-Dreieck Umschaltung ... 27
10.2 Betrieb ... 28
10.3 Ausserbetriebnahme ... 28
10.4 Entsorgung ... 28

11. Störungen und Störungsbehebung ... 29

12. Instandhaltung ... 30
12.1 Vor den Instandhaltungsarbeiten ... 30
12.2 Wartung- und Pflegeplan ... 31
12.3 Inspektions- und Wartungsarbeiten ... 32
12.3.1 Ölwechsel ... 32
12.4 Getriebeöl-Tabelle ... 32
12.5 Ersatzteile ... 33
12.5.1 Faktoren für Verschleiss ... 33
12.5.2 Ersatzteilbestellung ... 33
12.5.3 Ersatzteilliste ... 34
12.5.4 Übersicht Landwirtschaftsausführung 5.5 kW / 7.5 kW ... 38
12.5.5 Übersicht Industrieausführung 7.5kW / 11 kW ... 39

13. Konformitätserklärung nach 2006/42/EG, Anhang IIA ... 40

14. Protokolle und Checklisten ... 41
14.1 Nachweis von Instandhaltungsarbeiten und Änderungsarbeiten ... 41
14.2 Checkliste Elektroinstallation ... 43
14.3 Unterweisungsnachweis ... 44

15. Notizen ... 45

1. Einführung

1.1 Herstellerangaben

Auftragsnummer	_____
Rührwerk-Typ	_____
Maschinen-Nr.	_____
Lieferdatum	_____

1.2 An das Bedienpersonal

Diese Betriebsanleitung informiert über Sicherheit, Aufbau, Funktion, Bedienung und Instandhaltung des Tauchmotor-Rührwerkes.

Die Anleitung gewährleistet bei sorgfältiger Beachtung einen langen, störungsfreien und sicheren Betrieb. Bei Funktionsstörung dient sie als Hilfestellung bei der Fehlersuche und Fehlerbehebung.

Beachten Sie auch die in *Kapitel 13 "*Konformitätserklärung nach 2006/42/EG, Anhang IIA*"* zu finden Dokumente, diese geben weitere Auskünfte über das vorliegende Gerät.

1.3 Informationspflicht

Bei Weitergabe der Maschine durch den Kunden muss die Betriebsanleitung mit sämtlichen Checklisten und Formularen mitgeliefert werden. Der neue Besitzer der Maschine muss über die Sicherheitsbestimmungen und alle durchgeführten Änderungen sowie aufgetretene Mängel unterrichtet werden.

1.4 Mitgelieferte Dokumente

Bitte beachten Sie auch weitere mitgelieferte Dokumente wie z.B. Schemata für elektrische Steuerungen.

1.5 Aufbewahrung der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung (inkl. der mitgelieferten Dokumente) ist ständig griffbereit in der Nähe der Anlage aufzubewahren!

1.6 Warnhinweise

Die folgenden Hinweisschilder weisen in dieser Betriebsanleitung auf Gefahren, Sicherheitsrisiken, mögliche Fehlanwendungen etc. hin. Bitte achten Sie besonders auf diese Hinweise.

⚠ GEFAHR	Diese Gefahrkennzeichnung weist auf eine unmittelbar drohende, grosse Gefahr hin, die mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führt, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.
⚠ WARNUNG	Diese Gefahrkennzeichnung weist auf eine mögliche Gefahr hin, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.
⚠ VORSICHT	Diese Gefahrkennzeichnung weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht umgangen wird.
HINWEIS	Diese Kennzeichnung weist auf unterstützende Informationen hin.

Querverweise sind *kursiv* dargestellt.

2. Sicherheit

2.1 Gewährleistung der Sicherheit

Rührwerke der SCHWEIZER AG werden unter Berücksichtigung einer Risikobeurteilung und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Sie entsprechen damit dem aktuellen Stand der Technik und gewährleisten ein hohes Mass an Sicherheit. Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Massnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers, diese Massnahmen zu planen und auszuführen bzw. Ihre Ausführung zu kontrollieren.

HINWEIS	Der Betreiber der Anlage ist für die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften, auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals, verantwortlich!

2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäss, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung eingesetzt werden.
Die Rührwerke sind für den stationären Einsatz konzipiert. Sie dienen zum Durchmischen von Gülle, Klärschlamm, Biomasse, Abwasser, etc.
Die Temperatur des Mediums darf 40℃ nicht überste igen.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch:
- das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung
- das Beachten der Gebots-, Verbots- und Warnhinweise
- das Einhalten der Inspektions- und Wartungsintervalle
- die Durchführung von Unterweisungen in den vorgeschlagenen Intervallen

Folgende Güter dürfen insbesondere mit den Rührwerken nicht durchgemischt werden:
- sperrige Feststoffe
- scharfkantige Güter, welche den störungsfreien Betrieb der Rührwerke beeinträchtigen könnten
- Metallteile
- ähnliche oder in ihrer Wirkung ähnliche Güter

2.3 Missbräuchliche Verwendung

Die Verwendung für fremde Zwecke gilt als missbräuchlich und ist ausdrücklich untersagt.
Für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemässe Verwendung entstehen, ist der Betreiber der Anlage verantwortlich!

⚠ GEFAHR	Die sachwidrige Verwendung des Rührwerks kann zu unkalkulierbaren Sicherheitsrisiken führen (Sach- und Personenschäden möglich)!

2.4 Qualifikation des Bedienpersonals

Montage und Inbetriebnahme sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Die erfolgte Unterweisung ist schriftlich festzuhalten siehe *Kapitel 13. "*Konformitätserklärung nach 2006/42/EG, Anhang IIA*"*.

⚠VORSICHT	Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft ausgeführt werden!

Qualifiziertes Personal sind volljährige Personen, die aufgrund Ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von der für die Sicherheit der Anlage verantwortlichen Person berechtigt sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

2.5 Definition des Arbeitsplatzes

Das Rührwerk darf nur von dem dazu vorgesehenen Bedienplatz aus bedient werden. Bei Einsatz in offenen Hochbehältern muss ein Bedienpodest mit Unfallschutz vorgesehen werden.

2.6 Verbots-, Warn-, Gebots- und Hinweisschilder am Gerät

Bitte beachten Sie die an der Maschine angebrachten Verbots-, Warn- Gebots- und Hinweisschilder. Achten Sie darauf, dass diese keinesfalls entfernt werden und immer leserlich bleiben.

Verbotsschilder

Symbol	Bedeutung
	Zutritt für Unbefugte verboten
	Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten
	Mobilfunk verboten

Warnschilder

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor einer Gefahrenstelle
	Warnung vor automatischem Anlauf
	Hochspannung, Lebensgefahr!

Gebotsschilder

Symbol	Bedeutung
	Gebrauchsanweisung beachten

2.7 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.7.1 Allgemein

Die Sicherheitshinweise dienen der Vermeidung von Personenschäden und Schäden am Rührwerk sowie der Umwelt. Alle Bediener sind verpflichtet, diese Sicherheitshinweise zu lesen und zu beachten.

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die Vorschriften der SUVA, Richtlinien des Bundes und der Kantone sowie allfällige örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und des Arbeitsschutzes und die Regeln zum Umweltschutz zwingend zu beachten.
Personen, die unter Alkohol-, Drogen- oder Medikamenteneinfluss stehen, dürfen das Rührwerk nicht bedienen und keine Arbeiten daran verrichten.
Stellen Sie sicher, dass das Bedienpersonal stets über sämtliche Sicherheits- und Umwelt-Richtlinien informiert ist und diese Vorschriften auch eingehalten werden.
Schalten Sie das Rührwerk niemals ein, wenn es nicht ordnungsgemäss und vollständig montiert ist, oder wenn sich Personen im Gefahrenbereich befinden.
Halten Sie Personen und Tiere während allen Montage- und Instandhaltungsarbeiten von dem Wirkungsbereich des Rührwerks fern. Achten Sie dabei besonders auf spielende Kinder! Lassen Sie das Rührwerk bei Montage- und Instandhaltungsarbeiten nie unbeaufsichtigt.
Vor Arbeiten am Rührwerk ist unbedingt der Sicherheits-Hauptschalter auszuschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern (siehe *Kapitel 9.2 "Sicherheits-Hauptschalter"*).
Das Rührwerk darf nicht ohne die von der SCHWEIZER AG vorgeschriebenen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen in Betrieb genommen werden.
Alle Sicherheitseinrichtungen, Abdichtungen, Befestigungen sowie elektrischen Anschlüsse und Leitungen müssen periodisch auf deren einwandfreien Zustand geprüft werden.

2.7.2 Gefahr von Umweltschäden durch Öle, Schmier- und Reinigungsmittel!

Öle, Schmier- und Reinigungsmittel dürfen keinesfalls in den Boden, in Wasser, die Kanalisation oder den Mediumbehälter gelangen. Gefahrenstoffe, sowie damit verunreinigte Behälter und Lappen, sind in geeigneten Behältern aufzubewahren und vorschriftsmässig zu entsorgen. Beachten Sie dazu auch das *Kapitel 10.4 "Entsorgung".*
Beim Umgang mit Gefahrenstoffen ist eine geeignete Schutzausrüstung zu verwenden.

2.7.3 Warnung vor explosionsgefährlicher und brennbarer Atmosphäre

Im Bereich von Güllebehältern ist immer mit tödlicher Gaskonzentration zu rechnen, selbst wenn Gitterroste als Abdeckung eingebaut sind.
Bei einem allfälligen Einstieg in den Rührbehälter muss dieser mit einem Gebläse oder einem Ventilator genügend belüftet werden. Die einsteigende Person muss durch mindestens 2 Personen ausserhalb des Gefahrenbereichs an einem Seil gesichert und ständig beobachtet werden.
Wird für den Einstieg in den Rührbehälter eine Leiter verwendet, muss diese gegen Ausgleiten gesichert werden.

⚠ GEFAHR	Halten Sie Zündquellen bei Arbeiten im Bereich des Gasbereichs fern. Insbesondere ist das Rauchen dabei zu unterlassen; benutzen Sie weder offenes Feuer noch Mobiltelefone.

2.7.4 Gefahr durch elektrische Spannung

Das elektrische Zuleitungskabel muss ausreichend gegen Stolpern, Hängenbleiben, Einklemmen, Ablösen, Herunterfallen etc. gesichert und vor Beschädigung geschützt werden.
Die Leistungsschildangaben sind unbedingt zu beachten. Stromart, Netzspannung und Frequenz sind auf Übereinstimmung zu vergleichen. Achten Sie besonders auf den angegebenen Bemessungsstrom für die Schutzschaltereinstellungen.
Das Prüfprotokoll in *Kapitel 14.2 "Checkliste Elektroinstallation"* ist vom Installateur auszufüllen und eine Kopie an die SCHWEIZER AG zu senden.

2.7.5 Produkthaftungs-Ausschlüsse

Für Personen-, Sach-, Umwelt- und/oder Betriebsschäden, die dadurch entstehen, dass die Betriebsanleitung nicht oder nicht vollständig beachtet wurde, übernimmt die Firma SCHWEIZER AG keine Haftung.
Nehmen Sie keine unberechtigten Eingriffe vor, da sonst die Sicherheitsgewährleistung erlischt.
Die Firma SCHWEIZER AG übernimmt ausserdem keine Haftung, wenn statt eines in der Betriebsanleitung oder in der Ersatzteilliste empfohlenen Original-Ersatzteils ein fremdes Teil eingesetzt wird und es aufgrund dessen zu Personen- oder Materialschäden und/oder einem Ausfall der Rühranlage kommt.

Insbesondere sind Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen-, Sach- und Umweltschäden ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- unsachgemässes Transportieren, Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen oder Instandhalten des Geräts.
- Betreiben des Geräts bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäss angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
- Eigenmächtige Eingriffe oder konstruktive Veränderungen
- Mangelhafte Überwachung von Teilen, die einem Verschleiss unterliegen
- Unsachgemäss durchgeführte Instandsetzungsarbeiten
- Nicht bestimmungsgemässe Verwendung
- Fremdkörpereinwirkung

Indirekte Folgeschäden (z.B. elektrochemische Reaktionen), egal welcher Art sowie natürlicher Verschleiss (Dichtungen usw.) bieten keine Haftungs- oder Garantieansprüche.

HINWEIS	Details zur Gewährleistung entnehmen Sie bitte unseren allgemeinen Lieferbedingungen oder Ihren Vertragsunterlagen.

3. Aufbau und Funktion

Das Tauchmotor-Rührwerk SCHWEIZER arbeitet auf dem Schiffsschrauben-Prinzip und dient zum Durchmischen, d.h. Homogenisieren und Suspensieren von Flüssigkeiten mit geringer bis mittlerer Viskosität. Durch den Rührvorgang können Bildung von Schwimmdecken sowie Ablagerungen am Boden wirksam verhindert werden. Das horizontale Grundgerät, bestehend aus Motor, Getriebe und Rührpropeller, kann mit Hilfe der Hebe-Absenkvorrichtung in der Höhe verstellt und seitlich geschwenkt werden. Somit kann die Rührströmung in verschiedenen Höhen und Richtungen gelenkt werden. Durch die Verwendung von verschiedenen Halterungssystemen für die Hebe-Absenkvorrichtung kann das Rührwerk in Behältern mit oder ohne Decke eingebaut werden (siehe *Kapitel 7 "Anwendungsvarianten").*

3.1 Motorschutz

3.1.1 Thermischer Überlastschutz

In der Motorwicklung sind Thermokontakte zur Temperaturüberwachung eingebaut. Damit ist sichergestellt, dass bei mangelhafter Kühlung des Motors eine zuverlässige Abschaltung erfolgt. Zusätzlich ist zwingend ein Motorschutzschalter zu verwenden.

Der Motor kann erst nach dem Abkühlen wieder eingeschaltet werden.

3.2 Getriebeschutz

3.2.1 Dichtungskontrolle

Die Typen IA (Industrieausführung, siehe *Kapitel 6 "Technische Daten"*) sind im Getriebe-Ölraum mit einem Sensor ausgerüstet, der über eine Meldeleuchte der Auswertungselektronik (am Schalter oder in der Steuerung) eingedrungene Flüssigkeit meldet.
.

⚠ VORSICHT	Die Dichtungskontrolle ist ein sicherheitsrelevantes Bauteil, welches das Auftreten einer undichten Getriebestelle möglichst früh erkennt und so Sach- und Personenschäden vorbeugt!

4. Transport und Lagerung

4.1 Transport

Das Rührwerk wird von der SCHWEIZER AG ab Werk so verpackt, dass dieses in einwandfreiem Zustand transportiert werden kann.
Das Rührwerk darf nur an der vorgesehenen Aufhängevorrichtung (Seilkausche an der Leitkonsole) gehoben werden. Der mitgelieferte Seilzug darf im unmontierten Zustand nicht als allgemeines Hebegerät benutzt werden.

Es ist besonders darauf zu achten, dass das Motorkabel bei allfälligen Transport-Vibrationen nicht an scharfkantigen Teilen scheuern kann!

⚠ WARNUNG Das Tauchmotor-Rührwerk darf nicht am Motorkabel aufgehängt werden!

4.2 Lagerung

Das Rührwerk ist bei der Lagerung vor Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen.
Es darf nicht im Freien gelagert werden.

5. Lieferumfang

Der Lieferumfang setzt sich normalerweise wie folgt zusammen:

- Grundgerät mit Leitkonsole
- Hebe-Absenkvorrichtung komplett
- 4kt-Leitrohr mit Bodenlagerung
- Elektrischer Schaltkasten oder Schützensteuerung
- Betriebsanleitung

Für weitere Details siehe *Kapitel 7 "Anwendungsvarianten"* und *Kapitel 12.5.3 " Ersatzteilliste"*.

6. Technische Daten

Grundsätzlich kann das Tauchmotor-Rührwerk SCHWEIZER in verschiedenen Ausführungen und Leistungsklassen geliefert werden. Folgende Tabelle zeigt Ihnen die möglichen Varianten.

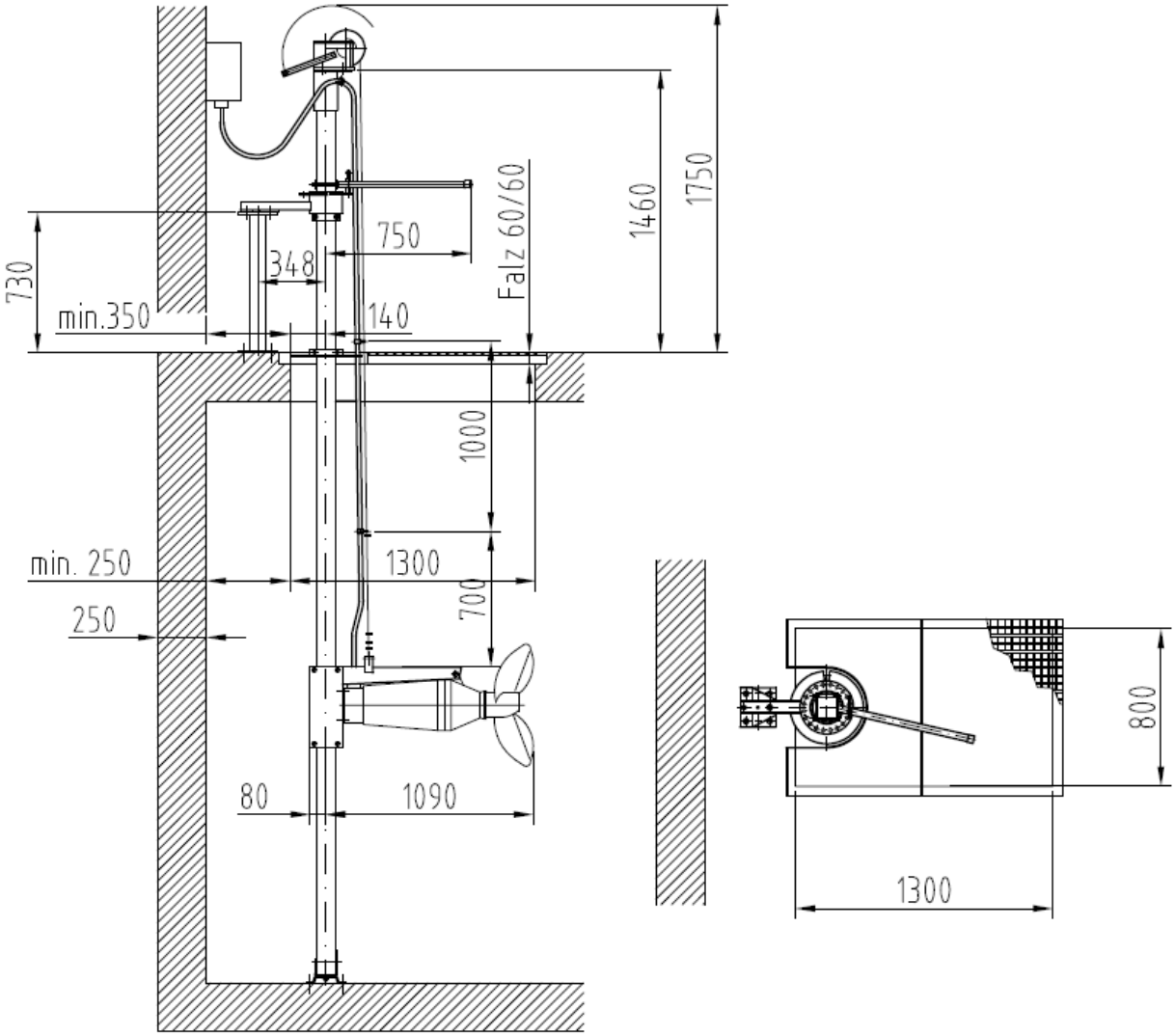
Rührwerk-Typ	Landwirtschaftsausführung (LW)		Industrieausführung (IA)	
	5.5 kW LW	**7.5 kW LW**	**7.5 kW IA**	**11.0 kW IA**
Tauchmotor				
Schutzart	IP 68 20m	IP 68 20m	IP 68 20m	IP 68 20m
Isolationsklasse	F	F	F	F
Material Gehäuse	GG 25	GG 25	GG 25	GG 25
Öl-Füllung	nein	nein	ja	ja
Planetenuntersetzungsgetriebe				
Zahnräder	gehärtet, geschliffen	gehärtet, geschliffen	gehärtet, geschliffen	gehärtet, geschliffen
Dichtung in Propellernabe	2 Radialwellendichtringe auf Gehäuse laufend	2 Radialwellendichtringe auf Gehäuse laufend	2 Radialwellendichtringe, auf Bronzebüchse laufend	2 Radialwellendichtringe, auf Bronzebüchse laufend
Dichtung im Getriebe	GLRD	GLRD	GLRD	GLRD
Dichtungsüberwachung im Getriebe	-	-	Lecksonde	Lecksonde
Lagerung Abtriebswelle	Rillenkugellager	Rillenkugellager	Kegelrollenlager	Kegelrollenlager
Material Gehäuse	GG 25	GG 25	GG 25	GG 25
Rührpropeller				
Anzahl Rührblätter	2	2	2	2
Propeller-Durchmesser	500	540	540	630
Material Nabe	Chromstahlguss	Chromstahlguss	Chromstahlguss	Chromstahlguss
Material Rührblätter	Chromstahl 1.4301	Chromstahl 1.4301	Chromstahl 1.4301	Chromstahl 1.4301

7. Anwendungsvarianten

7.1 Typ G: Standard-Grubenausführung

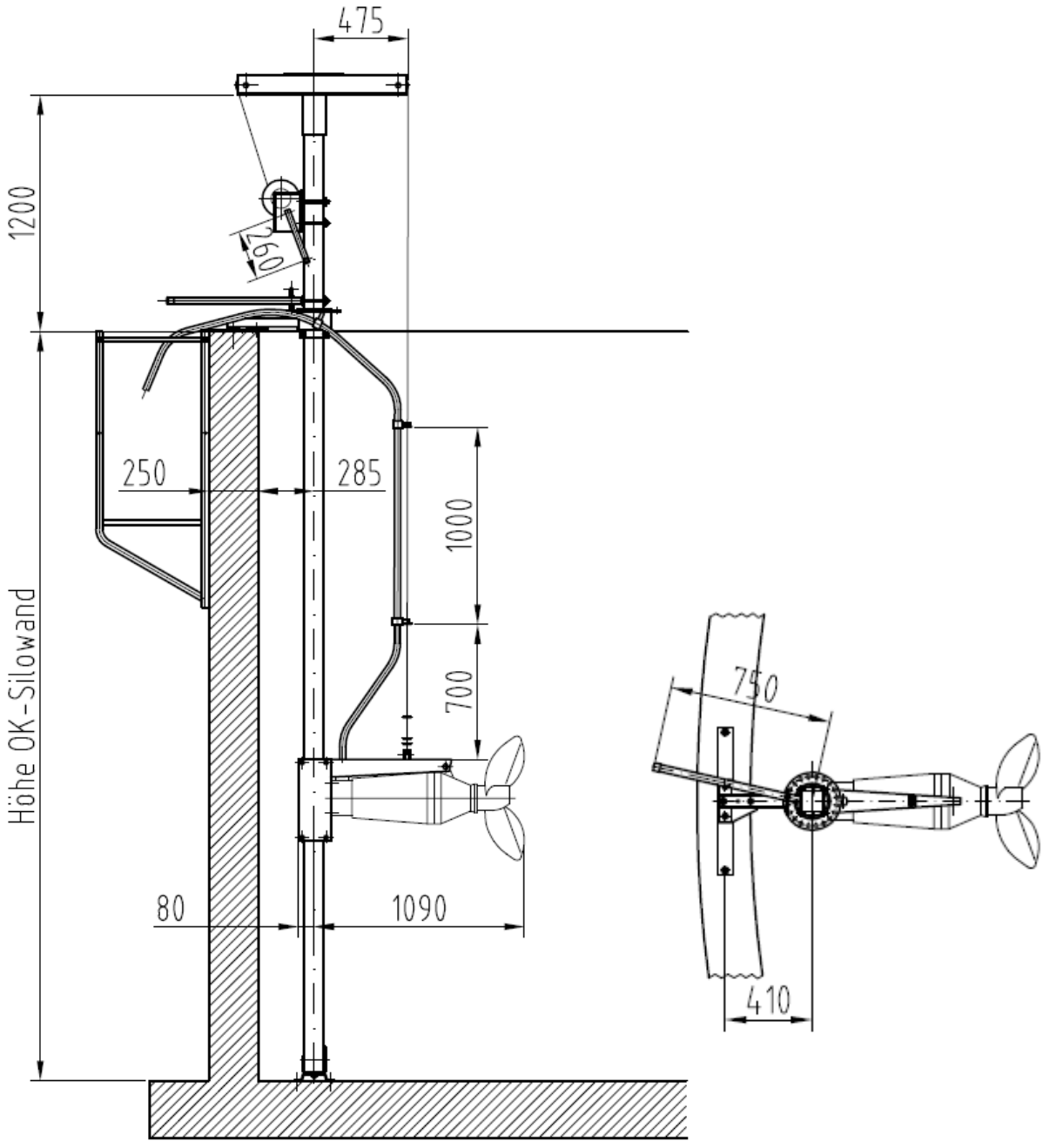
Typ G ist die Standardvariante mit gut zugänglicher Bedienung. Der Schwenkhebel ist fest montiert und der Schaltschrank befindet sich in der Nähe des Aggregates.

⚠ WARNUNG Um unkontrolliertes Verstellen und damit verbundene Sicherheitsrisiken auszuschliessen, dürfen sich keine Tiere im Bereich der Bedienungseinheit aufhalten!



7.2 Typ S: Ausführung auf Güllesilo

Ausführung S findet Anwendung in offenen Güllebehältern (Silos oder offene Gruben).

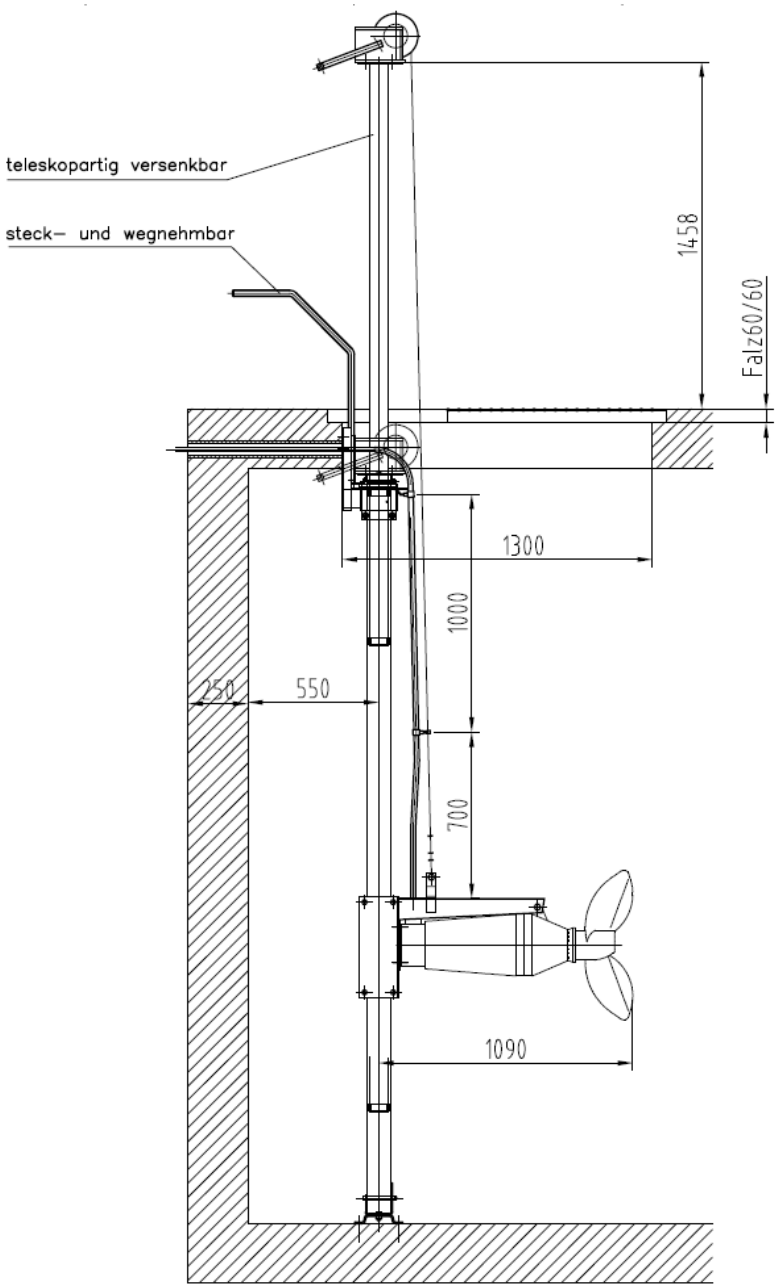


7.3 Typ U: Grubenausführung Unterflur

Typ U wird dort eingesetzt, wo möglichst nichts über die Behälterdecke vorstehen soll (z.B. im Bereich von Durchfahrten). Das „Teleskoprohr“ mit der aufgebauten Seilwinde kann herausgefahren und wieder im Boden versenkt werden.

⚠ WARNUNG

Um unkontrolliertes Verstellen und damit verbundene Sicherheitsrisiken auszuschliessen, dürfen sich keine Tiere im Bereich der Bedienungseinheit aufhalten, wenn diese ausgefahren bzw. der Verstellhebel aufgesteckt ist!



8. Montage und Einbau

8.1 Allgemein

Die Montage ist ausschliesslich durch die Firma SCHWEIZER AG oder durch diese autorisierte Fachbetriebe zulässig.
Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektro-Fachfirma ausgeführt werden.
Haftung, Garantie und Gewährleistung sind ausgeschlossen, wenn die Montage durch Dritte ausgeführt wird.

⚠ WARNUNG	• Beachten Sie die an der Maschine angebrachten Hinweise (Drehrichtungspfeil, Warntafeln, etc.). • Führen Sie erforderliche Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durch. • Schalten Sie den elektrischen Antrieb spannungsfrei und sichern Sie Ihn gegen unbefugtes und unbeabsichtigtes Einschalten. • Bringen Sie vor erneuter Inbetriebnahme die Schutzvorrichtungen wieder an.

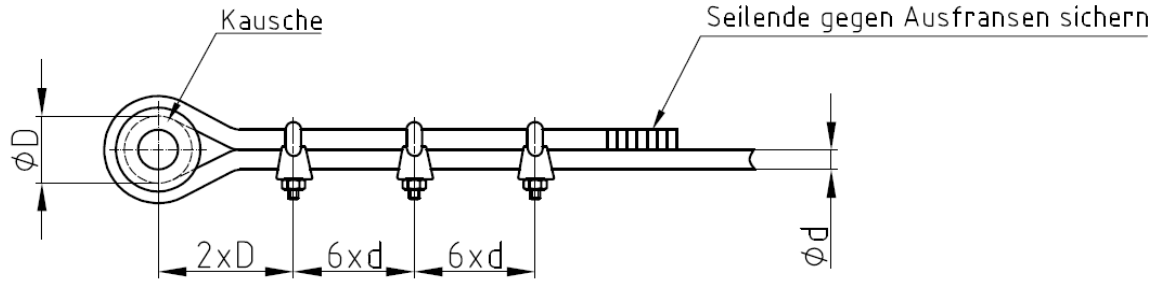
⚠ GEFAHR	Spannungsführende oder bewegte Maschinenteile können bei unsachgemässer Verwendung oder Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen!

8.2 Montage der Bügelseilklemmen

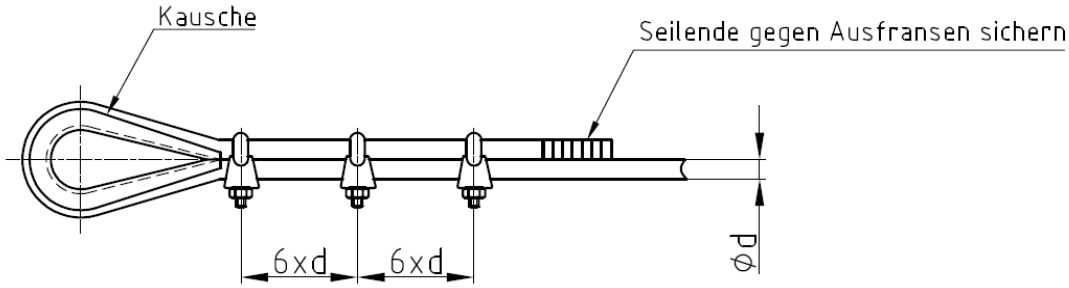
Um die vom Drahtseil zu tragende Last sicher und dauerhaft halten zu können, ist die korrekte Montage der Bügelseilklemmen von enormer Bedeutung.
Die folgenden Abbildungen zeigen die fachgerechte Montage der Bügelseilklemmen für Rund und Langkauschen. Bitte beachten Sie:

- Anzahl Bügelseilklemmen bei Seil-Durchmesser bis 8 mm: mindestens 3 Stück
- Position der 1. Bügelseilklemme:
  - bei Langkausche: direkt bei der Kausche
  - bei Rundkausche: Abstand von Kausche ca. 2x Durchmesser der Kausche
- Position der 2. und 3. Bügelseilklemme: von Klemme zu Klemme ca. 6x Seildurchmesser
- Der Bügel der Seilklemme muss immer auf das unbelastete Seilende zu liegen kommen
- Bügelseilklemmen nach erfolgter Belastung kontrollieren und allenfalls nachziehen

Rundkausche



Langkausche



⚠ WARNUNG Die unsachgemässe Montage der Bügelseilklemmen kann zu schweren Sach- und Personenschäden führen!

8.3 Montage Hebe-/Absenkvorrichtung Ausführung G

1. Länge des 4kt-Leitrohrs bestimmen und Länge anpassen.
   Hinweis: OK-Leitrohr ca.1400 mm über OK-Grubendecke
2. Rondelle zum Abdecken der Seilschwenk-Aussparung auf der Höhe OK-Grubendecke auf das 4kt-Leitrohr anbringen und befestigen.
3. Bodenlagerplatte auf den Grubenboden legen. 4kt-Leitrohr mit angebautem Klemmschuh ins Bodenlager stellen. Obere Position des 4kt-Leitrohres genau definieren (Rohr soll dabei bereits möglichst im Lot stehen).
4. Leitrohrhalter mit vormontiertem Leitrohrhalter-Ständer über das 4kt-Leitrohr einfahren und Löcher für die Segmentanker des Leitrohrhalter-Ständers in Betondecke bohren; Anker einsetzen und festziehen.
5. Bodenlager-Position durch Justieren des 4kt-Leitrohres mit der Wasserwaage genau bestimmen. Löcher für Segmentanker in Behälterboden bohren, Anker einsetzen und festziehen.
6. Schwenkhebel an 4kt-Leitrohr montieren
7. Support mit Seilwinde auf 4kt-Leitrohr aufstecken
8. Vormontierte Rührwerkseinheit mit Leitkonsole und Drahtseil unmittelbar beim 4kt-Leitrohr in Montageposition bringen.
9. Seil auf der Seiltrommel befestigen. Überlänge (bis zum Anheben des Rührwerks) des Seils unter Spannung aufwickeln. (Achtung, vorteilhaft Arbeits-Lederhandschuhe tragen)

> **⚠ WARNUNG** Auf der Windentrommel sollen in der untersten Position des Rührwerkes noch mindestens 3 Umgänge aufgewickelt bleiben, ansonsten kann das Seil aus der Trommelbefestigung ausreissen!

10. Nun kann die Rührwerkseinheit mittels des eigenen Hebezuges in die entsprechende Montageposition angehoben werden. Das noch „offene“ U-Profil der Leitkonsole über das Führungsrohr einschieben, 6kt-Schrauben und Rohrrollen bei Leitkonsole einsetzen und Schrauben festziehen. Die 6kt-Sicherungsmuttern nur so fest anziehen, damit sich die Rohrrollen noch frei drehen können.
11. 700mm über der Leitkonsole (siehe Abbildung *Kapitel 7.1 "Typ G: Standard-Grubenausführung")* muss eine feste Kabelverbindung zum Seil erstellt werden. Dies geschieht durch Montage einer Seilbride. Zweck dieser Massnahme ist, dass beim Anheben des Rührwerkes das Elektrokabel nicht nach unten rutschen und vom Propeller erfasst werden kann. Nun kann das Rührwerk mit dem Hebezug langsam abgesenkt werden, wobei die Kabelbriden im Abstand von 1000 mm fortlaufend montiert werden können. Der oberste Rapid-Verschluss wird am Leitrohrhalter eingehängt.
12. Wenn die Leitkonsole auf dem Tiefenanschlag (integriert am Klemmschuh des Bodenlagers) aufliegt, muss der Abstand des Rührpropellers zum Behälterboden kontrolliert werden. Der Propeller darf auf keinen Fall in Berührung mit Einbauten, Boden oder Wand kommen. Dies gilt auch im ausgeschwenkten Zustand des Rührwerks.
13. Durch Einsetzen der Anschlagschrauben in die Lochplatte den seitlichen Schwenkbereich des Rührwerks begrenzen (Abstand zwischen Propeller und Wand mind. 100 mm!).

8.4 Montage Hebe-/Absenkvorrichtung Ausführung S

1. Löcher für Segmentanker des Leitrohrhalter von oben in Behälterrand bohren und Anker einsetzen.
2. Leitrohrhalter montieren und festziehen.
3. Bodenlager mit Senkblei ins Lot bringen.
4. Löcher für Segmentanker des Bodenlagers in Behälterboden bohren und Anker einsetzen.
5. Bodenlager montieren, aber noch nicht endgültig festziehen.
6. Länge des 4kt-Leitrohrs bestimmen und Länge anpassen.
   Hinweis: OK-Leitrohr ca. 1200 mm über OK-Silorand
7. 4kt-Leitrohr durch den Leitrohrhalter ins Bodenlager einfahren.
8. 4kt-Leitrohr genau ins Lot justieren und das Bodenlager festziehen.
9. Schwenkhebel an 4kt-Leitrohr montieren.
10. Seilwinde an 4kt-Leitrohr montieren.
11. Hebegalgen mit Seilrollen auf das 4kt-Leitrohr aufstecken.
12. Vormontierte Rührwerkseinheit mit Leitkonsole und Drahtseil an der Aussenwand des Behälters unmittelbar beim 4kt-Leitrohr in Montageposition bringen.
13. Seil auf der Seiltrommel befestigen. Überlänge (bis zum Anheben des Rührwerks) des Seils unter Spannung aufwickeln. (Achtung, vorteilhaft Arbeits-Lederhandschuhe tragen)

> **⚠ WARNUNG** Auf der Windentrommel sollen in der untersten Position des Rührwerkes noch mindestens 3 Umgänge aufgewickelt bleiben, ansonsten kann das Seil aus der Trommelbefestigung ausreissen!

14. Nun kann die Rührwerkseinheit mittels des eigenen Hebezuges in die entsprechende Montageposition angehoben werden. Das noch „offene“ U-Profil der Leitkonsole über das Führungsrohr einschieben, 6kt-Schrauben und Rohrrollen bei Leitkonsole einsetzen und Schrauben festziehen. Die 6kt-Sicherungsmuttern nur so fest anziehen, dass sich die Rohrrollen noch frei drehen können.
15. 700mm über der Leitkonsole (siehe Abbildung *Kapitel 7.2 "Typ S: Ausführung auf Güllesilo")* muss eine feste Kabelverbindung zum Seil erstellt werden. Dies geschieht durch Montage einer Seilbride. Zweck dieser Massnahme ist, dass beim Anheben des Rührwerkes das Elektrokabel nicht nach unten rutschen und vom Propeller erfasst werden kann. Nun kann das Rührwerk mit dem Hebezug langsam abgesenkt werden, wobei die Kabelbriden im Abstand von 1000 mm fortlaufend montiert werden können. Der oberste Rapid-Verschluss wird am Leitrohrhalter eingehängt.
16. Wenn die Leitkonsole auf dem Tiefenanschlag (integriert am Klemmschuh des Bodenlagers) aufliegt, muss der Abstand des Rührpropellers zum Behälterboden kontrolliert werden. Der Propeller darf auf keinen Fall in Berührung mit Einbauten, Boden oder Wand kommen. Dies gilt auch im ausgeschwenkten Zustand des Rührwerks.
17. Durch Einsetzen der Anschlagschrauben in die Lochplatte den seitlichen Schwenkbereich des Rührwerks begrenzen (Abstand zwischen Propeller und Wand mind. 100 mm!)

8.5 Montage Hebe-/Absenkvorrichtung Ausführung U

1. Löcher für Segmentanker des Leitrohrhalters in Stirnseite der Deckenöffnung bohren und Anker einsetzen.
2. Leitrohrhalter montieren und festziehen.
3. Bodenlager mit Senkblei ins Lot bringen.
4. Löcher für Segmentanker des Bodenlagers in Behälterboden bohren und Anker einsetzen.
5. Bodenlager montieren, aber noch nicht endgültig festziehen.
6. Länge des 4kt-Leitrohrs bestimmen und Länge anpassen.
   Hinweis: OK-Leitrohr ca. 40mm über OK-Leitrohrhalter
7. 4kt-Leitrohr durch den Leitrohrhalter ins Bodenlager einfahren.
8. 4kt-Leitrohr genau ins Lot justieren und das Bodenlager festziehen.
9. Schwenkhebel an 4kt-Leitrohr montieren.
10. Teleskoprohr mit aufgebauter Seilwinde in das 4kt-Leitrohr einfahren, dann ausfahren und mit Steckbolzen im ausgefahrenen Zustand positionieren.
11. Vormontierte Rührwerkseinheit mit Leitkonsole und Drahtseil unmittelbar beim 4kt-Leitrohr in Montageposition bringen.
12. Seil auf der Seiltrommel befestigen. Überlänge (bis zum Anheben des Rührwerks) des Seils unter Spannung aufwickeln. (Achtung, vorteilhaft Arbeits-Lederhandschuhe tragen)

⚠ WARNUNG	Auf der Windentrommel sollen in der untersten Position des Rührwerkes noch mindestens 3 Umgänge aufgewickelt bleiben, ansonsten kann das Seil aus der Trommelbefestigung ausreissen!

13. Nun kann die Rührwerkseinheit mittels des eigenen Hebezuges in die entsprechende Montageposition angehoben werden. Das noch „offene“ U-Profil der Leitkonsole über das Führungsrohr einschieben, 6kt-Schrauben und Rohrrollen bei Leitkonsole einsetzen und Schrauben festziehen. Die 6kt-Sicherungsmuttern nur so fest anziehen, damit sich die Rohrrollen noch frei drehen können.
14. 700mm über der Leitkonsole (siehe Abbildung *Kapitel 7.3 "Typ U: Grubenausführung Unterflur")* muss eine feste Kabelverbindung zum Seil erstellt werden. Dies geschieht durch Montage einer Seilbride. Zweck dieser Massnahme ist, dass beim Anheben des Rührwerkes das Elektrokabel nicht nach unten rutschen und vom Propeller erfasst werden kann. Nun kann das Rührwerk mit dem Hebezug langsam abgesenkt werden, wobei die Kabelbriden im Abstand von 1000 mm fortlaufend montiert werden können. Das oberste Rapid-Glied wird am Leitrohrhalter eingehängt.
15. Wenn die Leitkonsole auf dem Tiefenanschlag (integriert am Klemmschuh des Bodenlagers) aufliegt, muss der Abstand des Rührpropellers zum Behälterboden kontrolliert werden. Der Propeller darf auf keinen Fall in Berührung mit Einbauten, Boden oder Wand kommen. Dies gilt auch im ausgeschwenkten Zustand des Rührwerks.
16. Durch Einsetzen der Anschlagschrauben in die Lochplatte wird der seitliche Schwenkbereich des Rührwerks begrenzt. Der Abstand zwischen Propeller und Wand muss mindestens 100 mm betragen.

9. Elektrischer Anschluss

9.1 Grundlagen

Bitte lesen Sie zuerst *Kapitel 2 "Sicherheit"* durch, bevor Sie sich mit dem elektrischen Anschluss befassen!

Vor Inbetriebnahme ist durch eine fachmännische Prüfung sicherzustellen, dass die notwendigen Schutzmassnahmen vorhanden sind (Erdung, Nullung, Fehlerstromschutzschalter usw.). Diese müssen den Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens entsprechen und durch die Fachkraft auf deren einwandfreie Funktion geprüft werden.

Ausserdem müssen Querschnitt und Spannungsabfall der Netzzuleitung mit den geltenden Vorschriften (z.B. NIV, VDE, ÖVE usw.) übereinstimmen. Die auf dem Typenschild des Motors angegebene Spannung muss der vorhandenen Netzspannung entsprechen.

HINWEIS	Bitte beachten Sie das Formular unter 14.2 "Checkliste Elektroinstallation". Dieses ist durch den verantwortlichen Installateur auszufüllen!

9.2 Sicherheits-Hauptschalter

Die Zuleitung zum Steuerungskasten ist zwingend mit einem Hauptschalter zu versehen. Dieser muss gegen unkontrolliertes Wiedereinschalten gesichert, d.h. abschliessbar sein.

⚠ WARNUNG	Der Sicherheits-Hauptschalter muss vor und ausserhalb des Schaltkastens platziert werden!

9.3 Neutralleiter

Ist ein Neutralleiter vorgeschrieben, muss dieser bis zum Schalter bzw. der Steuerung geführt werden. Allfällige Verlängerungsleitungen sind entsprechend 5-adrig auszuführen.

9.4 Fehlerstromschalter

Ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Nennfehlerstrom von maximal 30 mA ist seitens des Betreibers zusätzlich zur vorgeschriebenen Absicherung für jedes einzelne Rührwerk einzubauen. Im Fehlerfall soll dieser alle Stromkreise inkl. Dichtungskontrolle und Thermofühler freischalten.

9.5 Thermoüberwachung

Der Motorschutzschalter / das Motorschutzrelais muss temperaturkompensiert und phasenausfallempfindlich sein.
Zusätzlich ist zwingend ein Motorschutzschalter zu verwenden.

Der Motor kann erst nach dem Abkühlen wieder eingeschaltet werden.

9.6 Elektronische Dichtungskontrolle

Bei Aufleuchten der Meldeleuchte: Ölwechsel vornehmen und Auswertrelais beachten. Bei erneutem Aufleuchten ist der Hersteller zu kontaktieren.
Dichtungskontrolle bei der Inbetriebnahme prüfen und die Wartungsvorschriften beachten.

HINWEIS	Geräte in Landwirtschaftsausführung (LW) besitzen keine elektronische Dichtungskontrolle!

9.7 Motorschutz

Bei Verwendung von Motorschutzschaltern, die nur mit Bimetallauslösern ausgestattet sind, ist eine zuverlässige Abschaltung bei Übererhitzung nicht gewährleistet. Deshalb sind die im Tauchmotorrührwerk eingebauten Thermokontakte zwingend zusätzlich an den Steuerstromkreis anzuschliessen.
Die Thermokontakte sind als Öffner ausgeführt (230V).

⚠ VORSICHT	Für Durchgangsprüfungen an den Kaltleiterklemmen 31/32 darf keine höhere Prüfspannung als 30 V (Gleichstrom) angelegt werden. Ansonsten können Schäden an der Elektronik entstehen.

9.8 Geräteleitung

Zum Anbau von Steuerung / Schalter soll das Rührwerk wegen der zur Verfügung stehenden Original-Kabellänge von 8m ganz abgesenkt werden. Aus Gründen der Kompatibilität von einem Austausch- oder Ersatzgerät soll unbedingt die gesamte Original-Kabellänge verbaut werden. Wird mehr Kabel bis zur Steuerung benötigt, soll eine Kabel-Verbindungsdose montiert werden.
Es dürfen nur Original-Kabel bzw. Leitungsklemmen verwendet werden!
Der Abstand der Leitungsklemmen soll 50 cm nicht überschreiten. Alle Schrauben sind gegen selbständiges Lockern zu sichern. In Bereichen, in denen mit einem Scheuern an Konstruktionsteilen zu rechnen ist, muss die Anschlussleitung zusätzlich geschützt und/oder befestigt werden.
Anschlussleitung, Schutzschlauch und Leitungsklemmen sind in regelmässigen Intervallen auf Beschädigungen zu prüfen und allenfalls zu ersetzen.

9.9 Empfohlene Schutzeinrichtungen

Um den Betrieb des Rührwerks in aufgetauchtem Zustand zu verhindern ist es empfehlenswert, einen Lastwächter zu installieren, um Sach- und Personenschäden zusätzlich zu vermeiden!

9.10 Einschaltarten

Ab einer Motorleistung von 4.0 kW ist ein Stern-Dreieckanlauf notwendig. Im unteren Leistungsbereich (1.5 - 4.0 kW) ist bei Dauerbetrieb die direkte Einschaltung vorgesehen.

Bei intermitierendem Betrieb ist im ganzen Leistungsbereich der Rührwerke ein Sanftanlauf zwingend notwendig.

9.11 Kabelbelegung

Die Aderkennziffern sind längs der jeweiligen Ader aufgedruckt oder anderweitig gekennzeichnet:

Kabelnummer Adern (7x4mm²)	Anschlusspunkt
1	U1
2	V1
3	W1
4	W2
5	U2
6	V2
Erde	gelb-grüne Klemme

Kabelfarbe Adern (4x1.5mm²)	Anschlusspunkt
Schwarz = Klixon	1 und 2
Rot = Lecksonde	3 und 4

⚠ GEFAHR Die drei Leiterphasen (L1, L2, L3) dürfen nicht mit dem Neutralleiter (N) oder dem Schutzleiter (PE) verwechselt werden!

⚠ VORSICHT Die roten (Dichtungskontrolle) und schwarzen (Thermoüberwachung) Adern dürfen keinesfalls vertauscht werden. Ein falsches Anschliessen führt zur Zerstörung des Dichtungskontroll-Sensors!

Es dürfen auf keinen Fall Leiter, die vom Motor kommen (U1, V1, W1, oder U2, V2, W2) auf dem Klemmenbrett miteinander vertauscht werden, da diese sonst nicht mehr mit der Steuerung übereinstimmen.

HINWEIS Geräte in Landwirtschaftsausführung (LW) besitzen keine elektronische Dichtungskontrolle!

10. Inbetriebnahme und Betrieb

10.1 Inbetriebnahme

10.1.1 Vor der Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Funktion des Rührwerks. Stellen Sie sicher, dass:

- Sie die Betriebsanleitung vollständig und sorgfältig durchgelesen haben.
- alle Sicherheitseinrichtungen, wie Schutzabdeckungen, Not-Aus-Schalter, usw. vorhanden, korrekt montiert und funktionstüchtig sind.
- der Elektroanschluss gemäss der gültigen Bestimmungen durchgeführt wurde.
- das Wärmepaket im Motorschutzschalter den entsprechend den Angaben auf dem Typenschild des Tauchmotors eingestellt ist.
- das Rührwerk weder Wand noch Boden des Behälters berührt (mind. 6 cm Abstand). Die seitliche Schwenkbegrenzung (Schraubenbolzen) ist zu kontrollieren!
- das Rührwerk mindestens um den halben Propellerdurchmesser mit Gülle überdeckt ist. Läuft der Motor trocken (ohne Mediumkontakt), kann dieser überhitzen, was zu Beschädigungen führen kann.
- keine Personen ungewollt in das Becken fallen können.

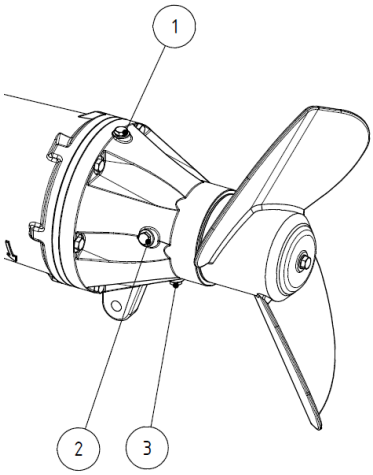
Das Rührwerk darf auf keinen Fall in Betrieb genommen werden wenn:

- der Rührbehälter repariert oder gewartet wird
- die Rührwerkposition verändert wird
- wenn das Rührwerk beschädigt ist oder der Verdacht besteht, dass beim Betreiben Schaden entstehen könnte
- sich feste Gegenstände im Rührbehälter befinden.

10.1.2 Ölstandkontrolle

Vor der Erstinbetriebnahme und jedes halbe Jahr muss der Ölstand im Getriebe kontrolliert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Niveauschraube (Pos.2, Schlüsselweite 17mm) lösen und Ölstand kontrollieren.
2. bei Bedarf über die Einfüllschraube (Pos.1) Öl nachfüllen (siehe *Kapitel 12.4 "Getriebeöl-Tabelle"*).

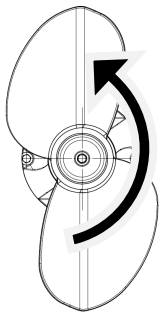


Pos. 1: Öl-Einfüllschraube

Pos. 2: Ölniveau-Schraube

Pos. 3: Ölablass-Schraube

10.1.3 Drehrichtung / Stern-Dreieck Umschaltung



Stellen Sie sicher, dass das Rührwerk auf Schub arbeitet. Mit Blick auf den Propeller von vorne in Richtung Motor muss der Propeller nach links (Gegen-uhrzeigersinn) drehen.
Falls die Drehrichtung des Rührpropellers nicht stimmt, sind zwei von den drei direkt vom Netz kommenden Leiterphasen (L1, L2, L3) zu vertauschen.

⚠ WARNUNG	Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Anlage dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft ausgeführt werden!

⚠ VORSICHT	Bei 2-Phasen-Lauf oder Blockierung muss sofort ausgeschaltet und nicht gewartet werden, bis die Thermokontakte auslösen!

HINWEIS	Auf dem Motorgehäuse ist ein Drehrichtungspfeil eingegossen!

10.2 Betrieb

Das Aufrühren von Gülle ist nicht vergleichbar mit dem Durchmischen von Wasser!
Je nach Tierart, Aufstallungssystem, Einstreumenge etc. kann die Art der Gülle sowie die Konsistenz und der Trockensubstanzgehalt sehr unterschiedlich sein. Zudem braucht es gerade bei Neubauten unter Umständen eine gewisse Zeit, bis der Gärungs- bzw. Verrottungsprozess in der Gülle in Gang kommt.
Hindernisse in der Güllegrube wie Stürze, Unterzüge, Saugrohre etc. haben ebenfalls eine grosse Auswirkung auf die Rührströmung und erhöhen den Rührwiderstand erheblich.
Es ist deshalb gerade in der Anfangsphase wichtig, nicht etwa Strom zu sparen, sondern das Rührwerk vorteilhaft eher zu viel laufen zu lassen und später mit den gemachten Erfahrungen die Laufzeit zu verringern.
Hierzu ist grundsätzlich festzuhalten, dass mehrere kurze Intervalle (z.B. 3x 15 Minuten pro Woche) besser sind als eine längere Laufzeit mit weniger Intervallen. Dadurch wird die Austrocknung der Oberfläche und somit das Entstehen einer hartnäckigen Schwimmdecke im Ansatz verhindert.

10.3 Ausserbetriebnahme

10.4 Entsorgung

Das Rührwerk der SCHWEIZER AG besteht zum grössten Teil aus wiederverwertbaren Werkstoffen. Bitte achten Sie deshalb bei der Entsorgung der Maschine darauf, dass die unterschiedlichen Werkstoffe der dafür vorgesehenen Entsorgungsstelle zugeführt werden.
Die nachfolgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die Trennung der einzelnen Komponenten. Beachten Sie jedoch unbedingt die dazu geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Produkt	Material	Entsorgung
Stahlkonstruktionen, Motoren, Getriebe, Schrauben etc.	Metalle	Materialien trennen und der Wiederverwertung zuführen
Elektr. Abdeckungen, Gehäuse etc.	Kunststoffe	Je nach Kunststoff der Wiederverwertung oder der Verbrennung zuführen
Kabel, Gehäuse, Stecker etc.	Kunststoffe	Materialien trennen und der Wiederverwertung oder der Verbrennung zuführen
Elektronikbaugruppen	Kunststoffe, Metalle, Elektrolyte	Komplette Einheiten den entsprechenden Sammelstellen zur weiteren Entsorgung zuführen
Schmierstoffe, Chemikalien, unbekannte Flüssigkeiten	Öle, Lösungsmittel	den entsprechenden Sammelstellen zur weiteren Entsorgung zuführen

11. Störungen und Störungsbehebung

	Möglicher Grund der Störung															
Störungsursache	*Betriebsspannung zu niedrig [1)]*	*Motorkabel defekt*	*Fehler in der Steuerung*	*Rührpropeller blockiert [2)]*	*Statorwicklung defekt*	*Fehler an der Automatik-Ausrüstung*	*Unterschiedliche Phasenspannungen*	*Motorschütz defekt oder falsch eingestellt [3)]*	*Lecküberwachung stoppt Rührwerk [4)]*	*Falsche Drehrichtung des Rührpropellers [5)]*	*Rührwerk läuft auf zwei Phasen [6)]*	*Innenteile sind abgenutzt*	*Rührpropeller verschmutzt, abgenützt oder zerstört [7)]*	*Wälzlager im Motor oder Getriebe defekt*	*Anlagenbedingte Schwingungen*	*Ölwechsel vornehmen und Auswertrelais beachten [8)]*
Rührwerk schaltet nicht ein	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
Rührwerk schaltet ein, schaltet sofort ab					x		x	x	x							
ungenügende Strömungserzeugung trotz laufendem Motor										x	x	x	x			
Rührwerk läuft unruhig und laut												x	x	x	x	
Strom-/ Leitungsaufnahme zu groß	x	x	x	x	x						x	x		x		
Dichtungskontrolle leuchtet auf:																x
Kontaktaufnahme mit Hersteller erforderlich		x	x		x	x	x					x	x	x	x	
Rührwerk abschalten und gegen unkontrolliertes Einschalten sichern				x									x			x

1) - Elektrische Installationen überprüfen
- Installateur verständigen

2) - Rührpropeller reinigen und von Hand auf Drehbarkeit überprüfen

3) - Thermorelais überprüfen; Motorschütz auf Nennstrom einstellen

4) - Lecküberwachung nur bei eingetauchtem Rührwerk

5) - Zwei Phasen der Netzzuleitung vertauschen

6) - defekte Sicherungen erneuern
- Leitungsanschlüsse überprüfen

7) - Propeller reinigen und auf allfällige Abnutzungen überprüfen

8) - bei erneutem Aufleuchten Gleitringdichtung auswechseln

12. Instandhaltung

12.1 Vor den Instandhaltungsarbeiten

Um eine möglichst lange und störungsfreie Verwendung des Rührwerks zu ermöglichen, sind regelmässige Wartungsarbeiten unerlässlich. Befolgen Sie deshalb vor allem in Ihrem Interesse die folgenden Wartungsempfehlungen.

Stellen Sie vor Beginn entsprechender Arbeiten sicher, dass Sie diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und insbesondere die Sicherheitsvorschriften verstanden haben, um allfällige Sach- und Personenschäden zu vermeiden!

⚠ GEFAHR	Bei Wartungs-, Kontroll- oder Reparaturarbeiten muss das Rührwerk von allen Stromkreisen, d.h. Motorenstromkreis, Leckstromkreis und Wicklungsschutzstromkreis getrennt und gegen unkontrolliertes Wiedereinschalten gesichert werden!

12.2 Wartung- und Pflegeplan

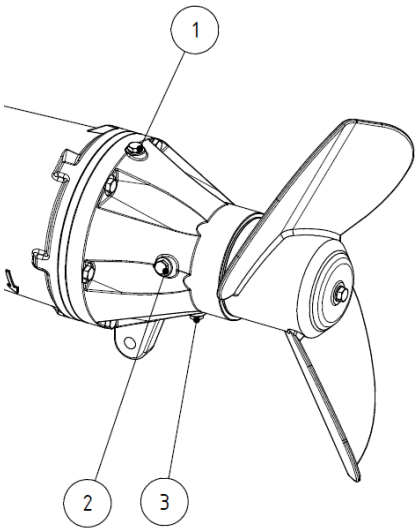
	Wartung	Schmierung	Kontrolle
Elektromotor	Motorgehäuse sauber halten (Kühlung wird sonst beeinträchtigt). Gehäuse darf nur vom Hersteller geöffnet werden.	Wälzlager lebensdauergeschmiert. Bei Geräuschentwicklung sind die Lager auszuwechseln.	Die Motoren sind mit dielektrischem Öl gefüllt. Es ist weder Wartung, Ölstandskontrolle, noch Ölwechsel erforderlich.
Anschlusskabel	---	---	2x jährlich ist das Motorkabel auf Abschürfungen, Zugmarken, Knickungen etc. zu kontrollieren. Bei Defekten unverzüglich vom Hersteller ersetzen lassen.
Planetenradgetriebe	2 x jährlich ist das Getriebe auf Dichtheit zu überprüfen.	Erster Ölwechsel nach 500 Betriebsstunden. Dann alle 5000 Betriebsstunden, spätestens nach einem Jahr *(siehe Kapitel 12.3.1"Ölwechsel")*	<u>Ölstandkontrolle:</u> 2x jährlich ist der Ölstand zu kontrollieren *(siehe Kapitel 10.1.2 "* Ölstandkontrolle*")* Bei Bedarf Öl nachfüllen *(siehe Kapitel 12.4 "Getriebeöl-Tabelle")*
Rührpropeller	---	---	Rührpropeller periodisch kontrollieren. Allfällig aufgewickelte Fremdkörper wie Bindegarne, Schnüre etc. entfernen. Sie können zu unruhigem Lauf und somit zu starken Schwingungen der Anlage führen. Bei stark unruhigem Lauf den Rührpropeller unbedingt säubern.
Seilwinde	Seilwinde periodisch mit Konservierungsöl einsprühen (gegen Korrosion).	2x jährlich sind die Verzahnung und die Lagerbüchsen mit Universalfett zu schmieren.	---
Zugseil	gelegentliches Oelen oder Einfetten erhöht die Lebensdauer.	---	Das Zugseil ist vor Gebrauch und in periodischen Abständen zu überprüfen. Bei Verschleiß unbedingt erneuern.

12.3 Inspektions- und Wartungsarbeiten

12.3.1 Ölwechsel

Nach den ersten 500 und nach jeden weiteren 5000 Betriebsstunden (oder spätestens nach einem Jahr) muss ein Ölwechsel durchgeführt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Rührwerk warm laufen lassen und in horizontale Lage bringen
2. Schrauben (Pos. 1,2 und 3) lösen
3. altes Öl ablassen
4. Schraube Pos. 3 wieder einschrauben
5. Vorgeschriebene Ölmenge und -sorte bis zur Niveauschraube (Pos. 2) auffüllen
6. restliche Schrauben (Pos. 1 und 2) wieder einschrauben



Pos. 1: Öl-Einfüllschraube

Pos. 2: Ölniveau-Schraube

Pos. 3: Ölablass-Schraube

Die Gewinde der Schrauben sind vor der Montage wieder mit Gewinde-Dichtungsmasse oder Teflonband zu versehen, um absolute Dichtheit zu gewährleisten.

12.4 Getriebeöl-Tabelle

Umgebungs-Temperatur [°C]	Kennzeichnung nach DIN 51509	ARAL	BP	CALYPSO	DEA	MOBIL	SHELL
0... + 40	Schmieröl CLP ISO VG 220	DEGOL BG 220	ENERGOL GR-XP 220	UK-ECUBSOL ÖL 7050	FALCON CLP 220	MOBIL-GEAR 630	OMALA OIL 220

Umgebungs-Temperatur [°C]	Kennzeichnung nach DIN 51502	ESSO	FUCHS	KLÜBER	ASEOL	TRIBOL
0... + 40	Schmieröl CLP ISO VG 220	SPARTAN EP 220	RENEP COM-POUND 106	KLÜBEROIL 1 GEM 220	MIPRESS 220	TRIBOL 1100 ISO 220

12.5 Ersatzteile

12.5.1 Faktoren für Verschleiss

Der Verschleiss und damit die Lebensdauer der wichtigsten Maschinenteile wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren beeinflusst:

- Betriebsstunden der Maschine
- Beschaffenheit des Rührmediums
- Wartung der Maschine

12.5.2 Ersatzteilbestellung

Alle Ersatzteile sind bei der Firma SCHWEIZER AG auf Anfrage erhältlich.
Geben Sie bitte für eine Bestellung folgende Angaben an:

- Rührwerkstyp
- Maschinen-Nr.
- Auftrags-Nr.
- Nennleistung

Die Angaben befinden sich auf dem Typenschild an der Maschine.

Ersatzteilbestellungen richten Sie bitte an unser Werk mit folgender Adresse:

SCHWEIZER AG
Maschinenfabrik
Wilerstrasse 45
CH-9536 Schwarzenbach

Tel. ++41 71 / 929 56 56
Fax. ++41 71 / 929 56 59
E-Mail info@schweizerag.ch
Homepage www.meyergruppe.com

12.5.3 Ersatzteilliste

Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer			
		Landwirtschaftsausführung		Industrieausführung	
		5.5 kW	7.5 kW		11 kW
1	Federring d08 DIN127B V2A	SC3F4-0230-008	SC3F4-0230-008	SC3F4-0230-008	SC3F4-0230-008
2	Zyl-Schr In6kt M08x030 DIN912 V2A	SC3C4-0010-212	SC3C4-0010-212	SC3C4-0010-212	SC3C4-0010-212
3	Elektrokabel 11-adrig	TR2AA-0001-808	TR2AA-0001-808	TR2AA-0002-808	TR2AA-0002-808
4	Kabelknickschutz d20mm PUR	TR3AA-0004-001	TR3AA-0004-001	TR3AA-0004-001	TR3AA-0004-001
5	Presscheibe d 20 mm / PUR	TR3AA-0006-001	TR3AA-0006-001	TR3AA-0006-001	TR3AA-0006-001
6	Kabelflansch	TR3AA-0008-001	TR3AA-0008-001	TR3AA-0008-001	TR3AA-0008-001
7	Verschlussdeckel	TR3AA-0009-001	TR3AA-0009-001	TR3AA-0009-001	TR3AA-0009-001
8	O-Ring 164.00x3.00 NBR 70°Sh A	DICHT-0164530	DIC HT-0164530	DICHT-0164530	DICHT-0164530
10	Wicklung TR kompl.	TR3AA-0027-006	TR3AA-0027-008	TR3AA-0027-008	TR3AA-0027-011
11	Hutmutter M12 hoch DIN1587 V2A	SC3D4-0260-012	SC3D4-0260-012	SC3D4-0260-012	SC3D4-0260-012
12	Kupferdichtung d12.0/18x1.0	DICHT-109092	DICHT-109092	DICHT-109092	DICHT-109092
13	Gew-Stift In6kt M12x25 DIN915 GVZ	SC3C2-0170-308	SC3C2-0170-308	SC3C2-0170-308	SC3C2-0170-308
14	Motorgehäuse TR	TR3AA-0010-001	TR3AA-0010-001	TR3AA-0010-001	TR3AA-0010-001
16	Simmerring 050/080x10 A NBR	DICHT-S-50-80-10	DICHT-S-50-80-10	DICHT-S-50-80-10	DICHT-S-50-80-10
17	Rillenkugellager 6208 2RS	LAGER-6208 2RS	LAGER-6208-2RS	LAGER-6208-2RS	LAGER-6208-2RS
18	Simmerring 045/072x08 A NBR	DICHT-S-45-72-8	DICHT-S-45-72-8	DICHT-S-45-72-8	DICHT-S-45-72-8
19	Motorflansch Getriebeseite	TR3AA-0011-001	TR3AA-0011-001	TR3AA-0011-001	TR3AA-0011-001
20	6kt-Schr M06x016 DIN933 V2A	SC3A4-0010-157	SC3A4-0010-157	SC3A4-0010-157	SC3A4-0010-157
21	Spannstift schw 06x050 DIN1481	ME3A2-0230-421	ME3A2-0230-421	ME3A2-0230-421	ME3A2-0230-421
22	Getriebegehäuse	TR3AA-0012-001	TR3AA-0012-001	TR3AA-0012-001	TR3AA-0012-001
23	Sicherungsring Welle d042 SCH	SC3F1-0400-042	SC3F1-0400-042	SC3F1-0400-042	SC3F1-0400-042

Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer			
		Landwirtschaftsausführung		Industrieausführung	
		5.5 kW	7.5 kW		11 kW
24	Planetenträger TR	TR3AA-0013-001	TR3AA-0013-001	TR3AA-0013-001	TR3AA-0013-001
25	Federkeil 12/08x025 DIN6885A SCH	ME3B1-0010-411	ME3B1-0010-411	ME3B1-0010-411	ME3B1-0010-411
26	Sicherungsring Welle d045 SCH	SC3F1-0400-045	SC3F1-0400-045	SC3D1-0422-045	SC3D1-0422-045
27	Sicherungsblech d045 DIN5406 SCH	-	-	SC3F1-0200-045	SC3F1-0200-045
28	Rillenkugellager 6209 / Kegelrollenlager 30209 *	LAGER-6209	LAGER-6209	LA3HA-0010-090	LA3HA-0010-090
29	Verschluss-Schr G 3/8" DIN910 MS	SC3C6-0252-038	SC3C6-0252-038	SC3C6-0252-038	SC3C6-0252-038
30	Rillenkugellager 6209 / Kegelrollenlager 32209 *	LAGER-6209	LAGER-6209	LA3HA-0050-090	LA3HA-0050-090
31	Simmerring 100/120x12 A NBR Inox	DICHT-S-100-120-12A	DICHT-S-100-120-12A	DICHT-S-100-120-12A	DICHT-S-100-120-12A
32	Gleitringdichtung TR	TR2AA-0003-801	TR2AA-0003-801	TR2AA-0003-801	TR2AA-0003-801
33	Federkeil 14/09x055 DIN6885A SCH	ME3B1-0010-469	ME3B1-0010-469	ME3B1-0010-469	ME3B1-0010-469
34	Rührpropeller rostfrei	TR2AA-0004-901	TR2AA-0005-901	TR2AA-0005-901	TR2AA-0006-901
35	6kt-Schr M10x055 DIN931 V2A	SC3A4-0020-268	SC3A4-0020-268	SC3A4-0020-268	SC3A4-0020-268
36	U-Scheibe 10.5/20x2.0 DIN125A V2A	SC3F4-0010-010	SC3F4-0010-010	SC3F4-0010-010	SC3F4-0010-010
37	Verschlussdeckel Propellernabe	TR3AA-0014-001	TR3AA-0014-001	TR3AA-0014-001	TR3AA-0014-001
38	O-Ring 098.02x3.53 NBR 70°Sh A	DICHT-0098035	DI CHT-0098035	DICHT-0098035	DICHT-0098035
39	Wellenmutter M40x1.5 DIN981 SCH	-	-	SC3D1-0422-040	SC3D1-0422-040
40	Sicherungsring Welle / Sicherungsblech *	SC3F1-0400-045	SC3F1-0400-045	SC3F1-0200-040	SC3F1-0200-040
41	Abtriebswelle TR	TR3AA-0032-001	TR3AA-0032-001	TR3AA-0015-001	TR3AA-0015-001
42	Sicherungsring Welle d028 SCH	SC3F1-0400-028	SC3F1-0400-028	SC3F1-0400-028	SC3F1-0400-028
43	Planetenbolzen d25x54	TR3AA-0016-001	TR3AA-0016-001	TR3AA-0016-001	TR3AA-0016-001
44	Spurplatte d25/42/1	TR3AA-0017-001	TR3AA-0017-001	TR3AA-0017-001	TR3AA-0017-001

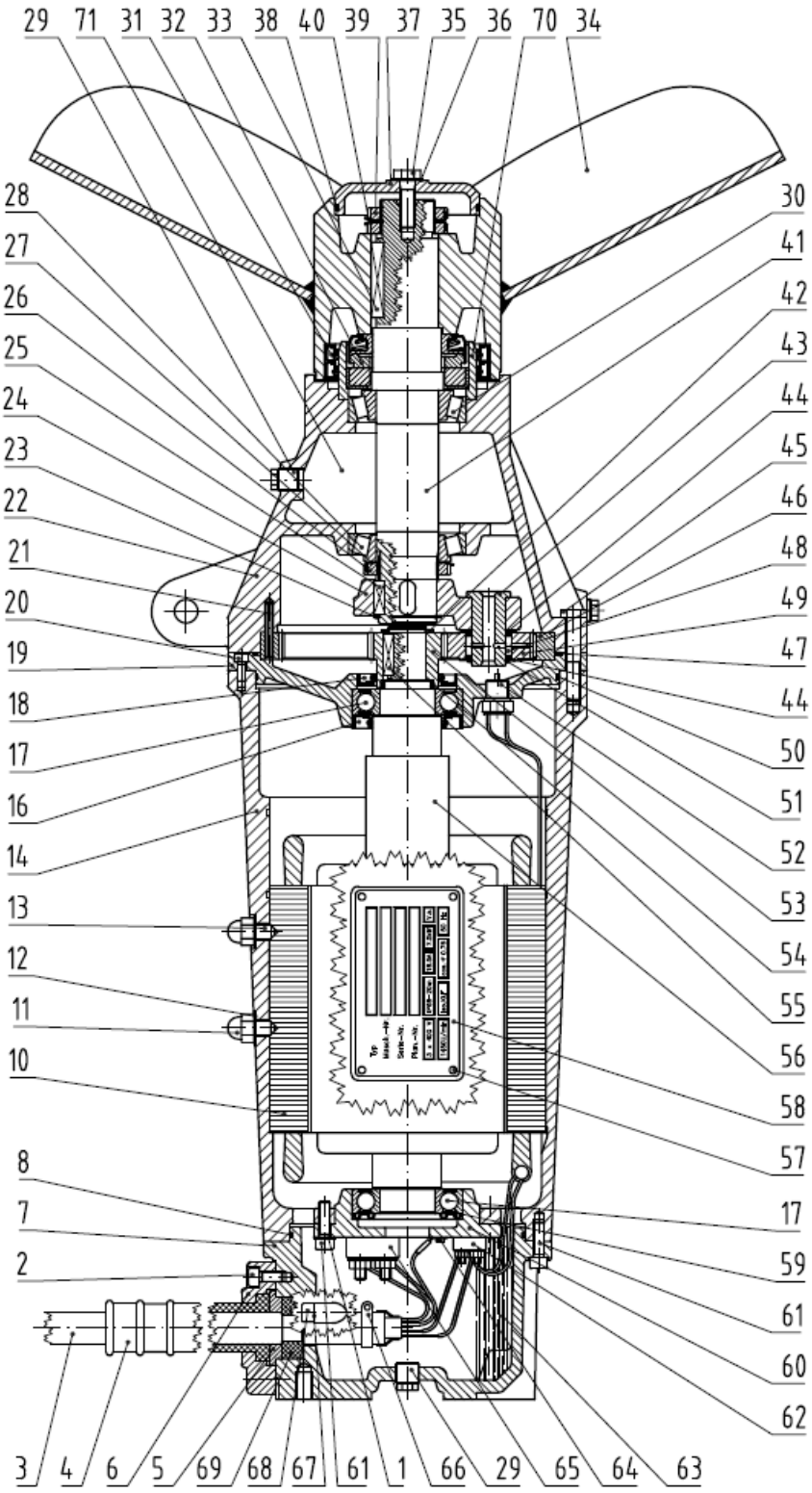
Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer			
		Landwirtschaftsausführung		Industrieausführung	
		5.5 kW	7.5 kW		11 kW
45	6kt-Schr M10x060 DIN933 V2A	SC3A4-0010-269	SC3A4-0010-269	SC3A4-0010-269	SC3A4-0010-269
46	Hohlrad z=91	TR3AA-0018-001	TR3AA-0018-001	TR3AA-0018-001	TR3AA-0018-001
47	O-Ring 215.58x2.62 NBR 70°Sh A	DICHT-0215626	DI CHT-0215626	DICHT-0215626	DICHT-0215626
48	Planetenrad z=32 m=2	TR3AA-0019-001	TR3AA-0019-001	TR3AA-0019-001	TR3AA-0019-001
49	Nadelkranz d 25 x 33 x 20	LAGER-K25X33X20	LAGER-K25X33X20	LAGER-K25X33X20	LAGER-K25X33X20
50	O-Ring 210.00x3.50 NBR 70°Sh A	DICHT-0210035	DI CHT-0210035	DICHT-0210035	DICHT-0210035
51	Sicherungsring Welle d025 SCH	SC3F1-0400-025	SC3F1-0400-025	SC3F1-0400-025	SC3F1-0400-025
52	Lecksonde TR	TR3AA-0020-001	TR3AA-0020-001	TR3AA-0020-001	TR3AA-0020-001
53	Motorritzel z=26 m=2	TR3AA-0021-001	TR3AA-0021-001	TR3AA-0021-001	TR3AA-0021-001
54	O-Ring 032.94x3.53 NBR 70°Sh A	DICHT-0032935	DI CHT-0032935	DICHT-0032935	DICHT-0032935
55	Federkeil 08/07x030 DIN6885A SCH	ME3B1-0010-313	ME3B1-0010-313	ME3B1-0010-313	ME3B1-0010-313
56	Motorwelle TR	TR3AA-0031-006	TR3AA-0031-008	TR3AA-0003-011	TR3AA-0003-011
57	Halbrund-Kerbnagel 3.0x10 DIN1476	ME3K2-0010-510	ME3K2-0010-510	ME3K2-0010-510	ME3K2-0010-510
58	Typenschild Alu 90x50x1	BS3TX-0001-001	BS3TX-0001-001	BS3TX-0001-001	BS3TX-0001-001
59	Ausgleichsfeder	TR3AA-0022-001	TR3AA-0022-001	TR3AA-0022-001	TR3AA-0022-001
60	Motorflansch Klemmenseite	TR3AA-0023-001	TR3AA-0023-001	TR3AA-0023-001	TR3AA-0023-001
61	Zyl-Schr In6kt M08x025 DIN912 V2A	SC3C4-0010-211	SC3C4-0010-211	SC3C4-0010-211	SC3C4-0010-211
62	Klemmenbrett klein	TR3AA-0024-001	TR3AA-0024-001	TR3AA-0024-001	TR3AA-0024-001
63	Diala D dielektrisches Öl	-	-	ÖLFET-DIALA	ÖLFET-DIALA
64	Zyl-Schr Schlitz M05x10 DIN84A MS	SC3G6-0010-103	SC3G6-0010-103	SC3G6-0010-103	SC3G6-0010-103
65	Klemmenbrett gross	TR3AA-0025-001	TR3AA-0025-001	TR3AA-0025-001	TR3AA-0025-001
66	Schlauchbride OETIKER 15-18 GVZ	BRIDE-514015	BRIDE-514015	BRIDE-514015	BRIDE-514015
67	Kupferdichtung d08.0/14x1	DICHT-109060	DICHT-109060	DICHT-109060	DICHT-109060

Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer			
		Landwirtschaftsausführung		Industrieausführung	
		5.5 kW	7.5 kW		11 kW
68	Zyl-Schr In6kt M08x010 DIN912 V2A	SC3C4-0010-204	SC3C4-0010-204	SC3C4-0010-204	SC3C4-0010-204
69	Druckring d 44/20x20, Gummi	TR3AA-0026-001	TR3AA-0026-001	TR3AA-0026-001	TR3AA-0026-001
70	Bronzebüchse d85/100x42	-	-	TR3AA-0001-001	TR3AA-0001-001
71	Getriebeöl SAE 90 Hochdruck	ÖLFET-SAE91	ÖLFET-SAE91	ÖLFET-SAE91	ÖLFET-SAE91

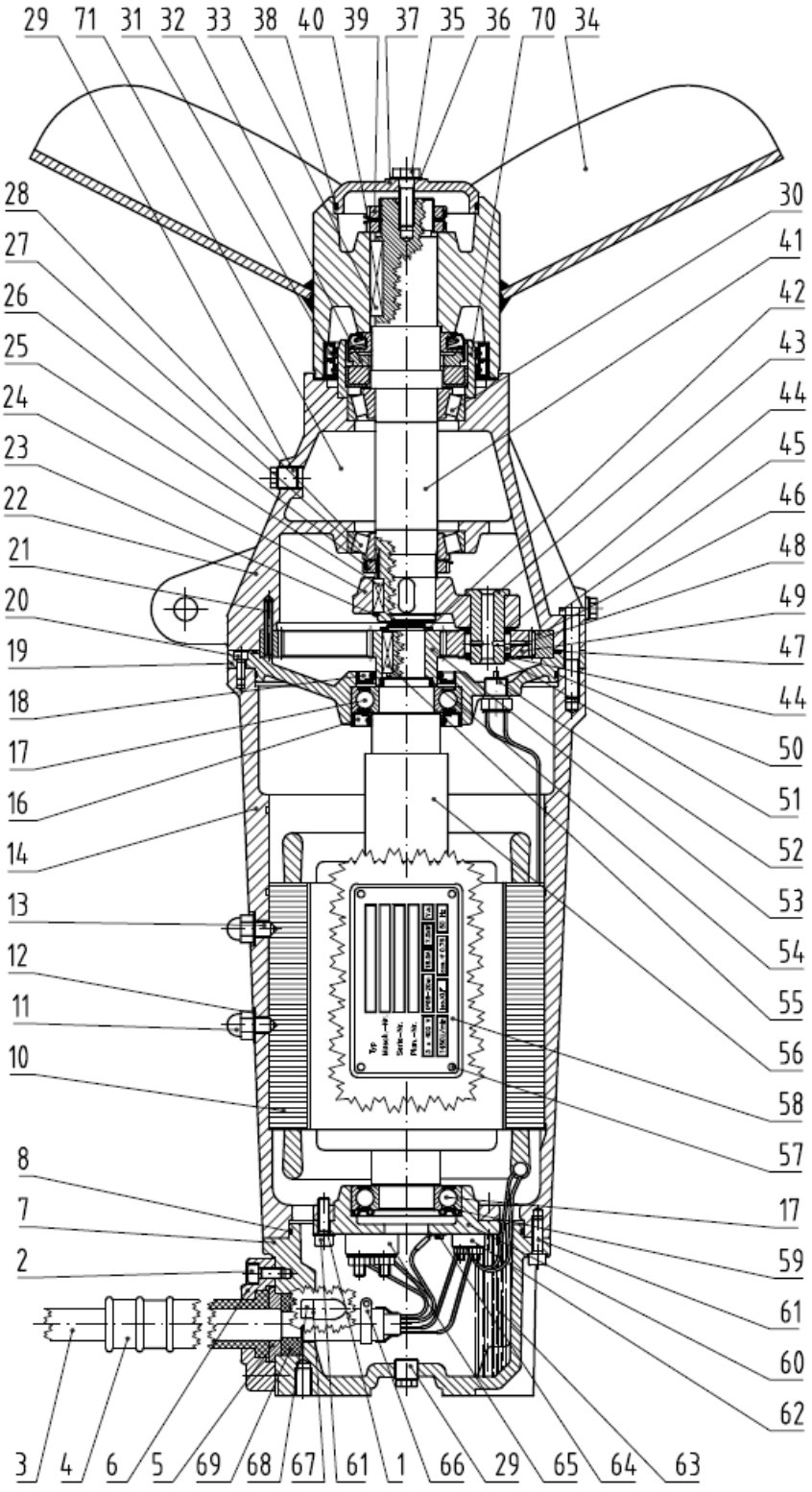
* nur für Industrieausführung

CH–6023 Rothenburg
CH–9536 Schwarzenbach
info@meyergruppe.ch
www.meyergruppe.ch
Telefon 0848 100 800

12.5.4 Übersicht Landwirtschaftsausführung 5.5 kW / 7.5 kW



12.5.5 Übersicht Industrieausführung 7.5kW / 11 kW



13. Konformitätserklärung nach 2006/42/EG, Anhang IIA

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht und auch weitere Richtlinien angewandt wurden.

Bezeichnung der Maschine

TMRW-90 mit Hebe-/Absenkvorrichtung

Seriennummer _____

Baujahr _____

Hersteller

SCHWEIZER AG
Wilerstrasse 45
CH-9536 Schwarzenbach

Bevollmächtigter zum Zusammenstellen der Unterlagen

Japhet Gnehm
SCHWEIZER AG
Wilerstrasse 45
9536 Schwarzenbach

Weitere angewandte Normen

Diese Richtlinien finden in der derzeit gültigen Verfassung ebenfalls Verwendung:
DIN EN 60204-1
EN ISO 12100:2010

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Rührwerks verliert diese Erklärung Ihre Gültigkeit!

Schwarzenbach, den _____

Name des Verantwortlichen Meyer Stephan
Position / Funktion Geschäftsführer

_____
Unterschrift des Verantwortlichen

14. Protokolle und Checklisten

14.1 Nachweis von Instandhaltungsarbeiten und Änderungsarbeiten

Werden an der Maschine Wartungsarbeiten oder Änderungen vorgenommen, sind diese jeweils in dieser Tabelle aufzuführen.
Bitte füllen Sie diese möglichst lückenlos aus. Weisen Sie die ausführende Person nötigenfalls darauf hin. Sie erleichtern damit die Servicearbeiten und haben einen Nachweis, der die Einhaltung der vorgeschriebenen Arbeiten bescheinigt.

Datum	Betriebsstunden	Ausgeführte Arbeiten	Durchgeführt von

Datum	Betriebsstunden	Ausgeführte Arbeiten	Durchgeführt von

14.2 Checkliste Elektroinstallation

Dieses Dokument ist ein integrierender Bestandteil unserer Gewährleistungspflicht. Eine ausgefüllte Kopie muss nach erfolgter Elektroinstallation vom Installateur unterzeichnet an uns zurückgefaxt oder gesendet werden. Bitte machen Sie den Monteur nötigenfalls darauf aufmerksam.

Kundenangaben:

Auftragsnummer _____ Strasse _____

Name _____ PLZ / Ort /

Tel. _____

Angaben zur Installation:

Komponente	Information	Bedingung	Einheit	auszufüllen
Maschine (siehe Typenschild)	Nennleistung		kW	
	Nennstrom		A	
Zuleitung	Anschluss	4-polig		☐
		5-polig		☐
	Querschnitt		mm^2	
	gemessene Spannung	ohne Last	V	
		unter Last	V	
	Gemessene Stromaufnahme	ohne Last	A	
		unter Last	A	
Vorabsicherung			A	
Schalter	Bedienung	manuelle Stern-Dreieck-Schaltung		☐
		Schützensteuerung		☐
		Schützensteuerung mit Softstart		☐
	eingestellter Wert Wärmepaket		A	
Motorschutz	Klixon			☐
	Lecksonde			☐

Verantwortlicher Installateur:

Firma _____ Strasse _____

Name _____ PLZ / Ort /

Tel. _____

Datum _____

Ort _____

_____

Unterschrift des Installateurs

14.3 Unterweisungsnachweis

Vor der Inbetriebnahme der Maschine durch einen neuen Benutzer oder Besitzer ist dieser vom Hersteller, Vorbesitzer oder Besitzer über die Bedienung, Wartung und einzuhaltenden Sicherheitsvorschriften zu unterrichten.
Es ist zu empfehlen, diese Unterrichtungsnachweise jeweils auf diesem Dokument festzuhalten.

Weitere Unterrichtungsunterlagen nebst der Betriebsanleitung:

-
-
-
-

Behandelte Themen:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Teilnehmer:

Name	Vorname	Unterschrift

Datum _____
Uhrzeit _____
Ort _____
Nächste Unterweisung _____

_____
Unterschrift des Unterweisenden

15. Notizen

CH-6023 Rothenburg
CH-9536 Schwarzenbach
info@meyergruppe.ch
www.meyergruppe.ch
Telefon 0848 100 800

SCHWEIZER AG
Wilerstrasse 45
CH-9536 Schwarzenbach

Tel. ++41 71 / 929 56 56
Fax. ++41 71 / 929 56 59
E-Mail info@schweizerag.ch
Homepage www.meyergruppe.com

alle Rechte vorbehalten
©2010 Originalausgabe
Artikel-Nr.: BA1TR-0001-001

Stand: April 2011